

# 公開実用 昭和64- 34103

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭64- 34103

⑬ Int. Cl. 4

B 23 B 27/14

識別記号

厅内整理番号

C-7528-3C

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月2日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 スローアウェイ式切削工具

⑯ 実 願 昭62-128953

⑰ 出 願 昭62(1987)8月25日

⑮ 考案者 中野 弘一 岐阜県安八郡神戸町大字横井字中新田1528番地 三菱金属  
株式会社岐阜製作所内

⑮ 考案者 植田 文洋 岐阜県安八郡神戸町大字横井字中新田1528番地 三菱金属  
株式会社岐阜製作所内

⑯ 出願人 三菱金属株式会社 東京都千代田区大手町1丁目5番2号

⑯ 代理人 弁理士 志賀 正武 外2名

## 明細書

### 1. 考案の名称

スローアウェイ式切削工具

### 2. 実用新案登録請求の範囲

工具本体の先端部に超高圧焼結体を有するスローアウェイチップが設けられ、このスローアウェイチップの先端にノーズ部が形成され、このノーズ部の一方の側に前切刃部が形成され、前記ノーズ部の他方の側に横切刃部が形成され、前記ノーズ部、前記前切刃部、前記横切刃部にそれぞれチャンファーホーニングが形成されたスローアウェイ式切削工具において、前記ノーズ部のチャンファー角を前記横切刃部のチャンファー角と同等もしくは前記横切刃部のチャンファー角より大きく形成し、かつ前記横切刃部のチャンファー角を前記前切刃部のチャンファー角より大きく形成したことを特徴とするスローアウェイ式切削工具。

### 3. 考案の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この考案は、工具本体の先端部に超高压焼結体を有するスローアウェイチップが設けられたスローアウェイ式切削工具に関するものである。

#### 「従来の技術」

従来、上記のような切削工具としては、第2図に示すようなスローアウェイ式切削工具11が知られている。このスローアウェイ式切削工具11は、工具本体12を備えており、この工具本体12の先端部には、チップ座13が設けられている。このチップ座13には、WC、WC<sub>o</sub>等からなる母材14上に超高压焼結体のチップ15が設けられたスローアウェイチップ16がろう付け固定されている。このスローアウェイチップの上面17と側面18の交差部の先端部にはノーズ部19が形成され、このノーズ部19の一方の側には前切刃部20が形成され、前記ノーズ部19の他方の側には横切刃部21が形成されている。

これらノーズ部19、前切刃部20、横切刃部21には、それぞれチャンファーホーニング19a、チャンファーホーニング20a、チャンファ

一ホーニング 21a が施されている。これは、超高压焼結体は、超硬合金、セラミックスに比べ脆く刃先にチッピングを生じやすいからである。そして、前記チャンファー ホーニング 19a のチャンファー角  $\alpha$ 、前記チャンファー ホーニング 20a のチャンファー角  $\beta$ 、前記チャンファー ホーニング 21a のチャンファー角  $\gamma$  は、 $\alpha = \beta = \gamma$  となされている。また、前記チャンファー ホーニング 19a、20a、21a は、そのランド幅が 0.1mm 程度になるように形成されている。

#### 「考案が解決しようとする問題点」

ところで、近年、焼き入れ鋼、Al-Si 合金、Ti 合金等の仕上げ加工工程においては、加工効率を向上させることを目的として、研削加工を切削加工に切り替えることが行なわれている。このような目的で行なわれる切削加工は、0.1mm 以下の微少切り込み、微少送りとなる場合が多い。ところが、上記スローアウェイ式切削工具 11 にあっては、前述のような微少切り込みの場合に、切り込み深さがランド幅より小さくなってしまう。

このため、切屑の排出性が悪く、刃先に切屑が詰まり、その結果チップに欠けが発生するとともに、被削材の面粗度が悪化するという問題点があった。

これに対して、チャンファー角を小さくすると、刃先強度の不足によってチッピングを生じやすく、逆に、チャンファー角を大きくとると、切削抵抗が大きくなり、非加工物またはチップが逃げて良好な加工精度が得られないである。

#### 「問題点を解決するための手段」

この考案は、上記の問題点を解決するためになされたもので、ノーズ部のチャンファー角を横切刃部のチャンファー角と同等もしくは前記横切刃部のチャンファー角より大きく形成し、かつ前記横切刃部のチャンファー角を前切刃部のチャンファー角より大きく形成した構成とされている。

#### 「作用」

この考案は、ノーズ部のチャンファー角を横切刃部のチャンファー角と同等もしくは前記横切刃部のチャンファー角より大きく形成し、かつ前記横切刃部のチャンファー角を前切刃部のチャンファー

一角より大きく形成している。したがって、最も負荷がかかるノーズ部を補強することができ、チッピングを防止することができる。また、前切刃部の切れ味を向上させ切屑排出性を向上させることができ、仕上げ精度および面粗度を向上させることができる。さらに、横切刃の切屑排出性を向上させることができ、刃先に切屑がつまることによるチップの欠けを防止することができる。したがって、切屑排出性を向上させることができ、切刃のチッピングを防止できるとともに、仕上げ精度および仕上げ面粗度を向上させることができる。

#### 「実施例」

以下、この考案の一実施例について第1図を参照して説明する。なお、この図において、従来例と同一構成の部分には同一符号を付して、その説明を省略する。

この図は、この考案に係るスローアウェイ式切削工具31を示す図である。このスローアウェイ式切削工具31においては、ノーズ部の19のチャンファーナー角 $\alpha$ 、前切刃部20のチャンファーナー角 $\beta$ 、

横切刃部21のチャンファー角 $\gamma$ は、 $\alpha \geq \gamma > \beta$ となるように設定されている。そして、前記チャンファー角 $\alpha$ は、 $15^\circ \leq \alpha \leq 50^\circ$ に設定するのが望ましく、これは、 $\alpha$ が $15^\circ$ 以下になると、刃先強度が不足でチッピングが発生しやすく、 $\alpha$ が $50^\circ$ 以上になると、びびりを生じやすくチッピングが発生する可能性があるからである。また、前記チャンファー角 $\beta$ および $\gamma$ は、 $5^\circ < \beta < 30^\circ$ ,  $5^\circ < \gamma < 30^\circ$ に設定するのが望ましく、これは、 $\beta$ および $\gamma$ が $5^\circ$ 以下になるとチッピングが生じやすく、 $\beta$ および $\gamma$ が $30^\circ$ 以上になると切粉がつまりやすいからである。

さらに、チャンファーホーニング19a、20a, 21aのランド幅Wは、 $0.03 \leq W \leq 0.5$ が望ましく、これは、Wが $0.03$ 以下になると、チャンファーホーニングの効果がなくなってしまい、Wが $0.5$ 以上になると、切刃の切削位置がスローアウェイチップ16の上面17より下がりすぎてしまい、良好な仕上げ面が得られないからである。

以上のように、上記スローアウェイ式切削工具 31 にあっては、ノーズ部の 19 のチャンファー角  $\alpha$ 、前切刃部 20 のチャンファー角  $\beta$ 、横切刃部 21 のチャンファー角  $\gamma$ を、 $\alpha \geq \gamma > \beta$ となるように設定しているから、最も負荷がかかるノーズ部 19 の負のすくい角を大きくとることができ、したがって切刃を補強することができ、切刃のチッピングを防止することができる。また、前切刃部 20 の切れ味を向上させるとともに切屑排出性を向上させることができ、したがって仕上げ精度および仕上げ面粗度を向上させることができる。さらに、横切刃部 21 の切屑排出性を向上させることができ、刃先に切屑がつまることによるチップの欠けを防止することができる。このように、上記スローアウェイ式切削工具 31 は、切屑排出性を向上させることができ、切刃のチッピングを防止できるとともに、仕上げ精度および仕上げ面粗度を向上させることができる。

なお、上記実施例においては、チャンファーホーニング 19a, 20a, 21a と側面 18 との交

差部はシャープエッジとなっているが、これに限る必要はなく、この交差部に R 0.02 以下の丸ホールニングを施してもよい。

また、上記実施例においては、ノーズ部 19 のチャンファーホーニング 19a と前切刃部 20 のチャンファーホーニング 20a との境界およびノーズ部 19 のチャンファーホーニング 19a と横切刃部 21 のチャンファーホーニング 21a との境界はそれぞれ稜線 X, Y を介して不連続に接続されているが、これに限る必要はなく、隣接するチャンファーホーニングを連続的に滑らかに接続してもよい。

#### 「考案の効果」

以上に説明したように、この考案によれば、ノーズ部のチャンファー角を横切刃部のチャンファー角と同等もしくは前記横切刃部のチャンファー角より大きく形成し、かつ前記横切刃部のチャンファー角を前切刃部のチャンファー角より大きく形成しているから、切屑排出性を向上させることができ、チッピングを防止することができるとと

もに、仕上げ精度および仕上げ面粗度を向上させ  
ることができるという効果が得られる。

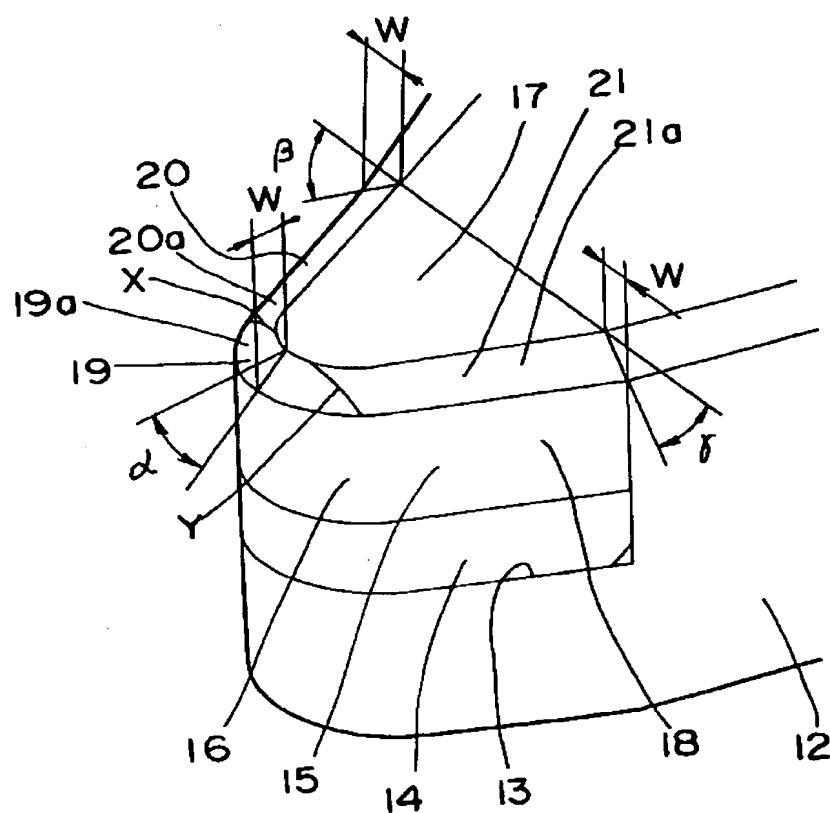
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す斜視図、第2  
図は従来のスローアウェイ式切削工具の一例を示  
す斜視図である。

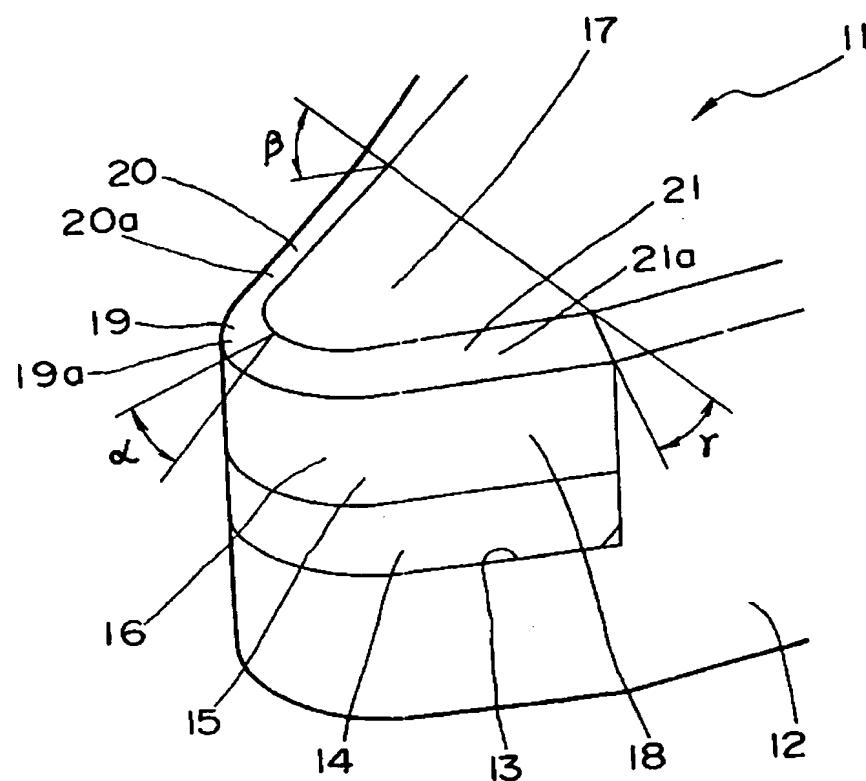
1 2 ……工具本体、1 5 ……超高压焼結体のチッ  
プ(超高压焼結体)、1 6 ……スローアウェイチッ  
プ、1 9 ……ノーズ部、1 9 a ……チャンファーホ  
ーニング、2 0 ……前刃部、2 0 a ……チャ  
ンファーホーニング、2 1 ……横刃部、2 1 a  
… …チャンファーホーニング、3 1 ……スローア  
ウェイ式切削工具。

出願人 三菱金屬株式会社

## 第一圖



## 第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**